metron

ACCUSONIC-STIM / ACCUSTIM AV170 / AV100

Unidad de tratamiento combinado

Manual de instrucciones



Metron Medical Australia Pty Ltd A.C.N.050 240 527
P.O. Box 2164, 57 Aster Avenue, Carrum Downs, Victoria, Australia 3201
Int Tel: (613) 9775 1234 Int Fax: (613) 9775 1990
Tel: (03) 9775 1234 Fax: (03) 9775 1990



Elaborado por: David Mitchell, Metron Medical Australia, Rev 1V4, Aug 2011.

Índice

1 Introducción

1.1 Accusonic-Stim/Accustim

La Accusonic-Stim (AV170) y la Accustim (AV100) son unidades compactas de tratamiento combinado, que proporcionan al facultativo varios modos de aplicación fisioterapéuticos. Estos modos son la estimulación neuromuscular, la diatermia ultrasónica y el tratamiento con láser**.

Aunque muy parecidas físicamente, la diferencia entre ambas unidades es que la Accusonic-Stim incluye láser y una sonda fototerapéutica SLD/LED, mientras que Accustim no incluye estas modalidades.

La parte correspondiente al estimulador neuromuscular ofrece dos tipos de formas de onda: el tratamiento con corriente interferencial premodulada bipolar y las TEN (siglas en inglés de «neuroestimulación eléctrica transcutánea»). Estas formas de onda pueden aplicarse con una selección de frecuencias de barrido y grupos de sobrecorriente. La parte correspondiente al tratamiento por ultrasonido de 1 MHz puede utilizarse en los modos de diatermia continua y por impulsos o junto con la parte del estimulador para tratamientos combinados. **Si se incorpora la sonda láser opcional, la Accusonic-Stim sirve también de unidad de tratamiento por láser infrarrojo.

1.2 Usos terapéuticos

Dado que la Accusonic-Stim dispone de tres modalidades de tratamiento, ofrece varias aplicaciones terapéuticas, como la relajación muscular, la prevención o el retraso de la atrofia por inactividad, la estimulación de la circulación sanguínea local, la reeducación muscular, el alivio de contracturas articulares, la mejora de la cicatrización de tejidos y el alivio del dolor.

1.3 Contáctenos

Si tiene algún comentario o sugerencia sobre la Accusonic-Stim o sobre este manual, póngase en contacto con nosotros por correo postal o fax a la siguiente dirección o diríjase a su distribuidor.

Metron Medical Australia Pty Ltd
P.O. Box 2164, Carrum Downs, Australia 3201
Fax: (03) 9775 1990 desde Australia o
+61 3 9775 1990 International

2 Instalación y seguridad

Lea este manual atentamente antes de utilizar la Accusonic-Stim/Accustim. Este

documento no pretende sustituir los libros de texto sobre electroterapia o tratamiento por ultrasonido (algunos de ellos se incluyen en las referencias al final del manual). Como ocurre con todos los modos electroterapéuticos, las corrientes interferenciales, las ondas ultrasónicas o la energía láser solo deben ser aplicadas por terapeutas cualificados y que sepan cómo configurar correctamente la máquina. Este documento debe verse, pues, como una guía de uso seguro y correcto dirigida a los profesionales que ya conocen las técnicas, los principios y los usos del tratamiento interferencial.

2.4 Mantenimiento y control de calidad

Se recomienda elaborar un programa de control de calidad habitual y apropiado para este equipo, incluyendo las inspecciones de calibración y de seguridad eléctrica. Asimismo, se recomienda calibrar el equipo al menos una vez cada doce meses. La información sobre el tipo y la frecuencia de las pruebas de seguridad eléctricas puede consultarse en la norma australiana AS 3551 (1988) en materia de aceptación y pruebas en servicio de equipos electromédicos o en cualquier otra norma internacional publicada.

Se recomienda asignar la tarea de calibrar, probar y elaborar la documentación necesaria al departamento de ingeniería biomédica del hospital o a un centro técnico independiente designado por el fabricante o el distribuidor. Para asegurarse de que el aparato sea seguro en todo momento para el operario y el paciente, se recomienda elaborar un programa de inspecciones de seguridad eléctrica. También es de obligado cumplimiento la legislación local en materia de inspecciones de seguridad eléctrica.

2.5 Prevención de infecciones cruzadas

Aunque los electrodos del paciente no entran en contacto con heridas abiertas ni con la piel fracturada, pueden contener agentes infecciones por el mero hecho de contactar con la piel desnuda.

Los electrodos deben limpiarse a conciencia al término de cada sesión terapéutica con un paciente y antes de comenzar otra con otro paciente. Para limpiarlos, sirve cualquier desinfectante de superficies estándar de grado médico. Los electrodos admiten el uso de autoclaves.

2.6 Gases inflamables y anestésicos

La Accusonic-Stim **NO ES APTA** para su uso en presencia de gases inflamables o anestésicos.

2.7 Daños al dispositivo terapéutico

La Accusonic-Stim es un dispositivo frágil, especialmente los aplicadores de tratamiento ultrasónico, que requiere una manipulación cuidadosa para funcionar de forma eficaz y segura. Evite que la unidad y los aplicadores caigan sobre superficies duras y no los someta a tensiones físicas de ningún tipo.

Si observa desperfectos físicos en la máquina al desempaquetarla o más adelante (debido a manipulaciones incorrectas), no la utilice: solo debe usarse después de ser inspeccionada debidamente por un técnico cualificado que verifique su funcionamiento y seguridad.

2.8 Características que debe reunir la red eléctrica

Es importante que la Accusonic-Stim se utilice con una red eléctrica adecuada. Esta debe disponer de conexión a tierra y suministrar una tensión de alimentación nominal igual a la indicada en la etiqueta del panel trasero de la Accusonic-Stim. Las especificaciones de seguridad y rendimiento solo son válidas si se cumplen estos dos requisitos.

2.9 Conexión al paciente

Siempre que encienda o apague la Accusonic-Stim, procure que los terminales de salida no estén conectados al paciente. En estos momentos de transición, el sistema electrónico del dispositivo se encuentra en un estado indeterminado y podrían producirse estímulos no deseado en las tomas de salida.

2.10 Interferencias electromagnéticas

Aunque la Accusonic-Stim cumple con la norma IEC 601-1-2: 2001, existe el riesgo de que otros equipos cercanos expuestos a las emisiones electromagnéticas de esta unidad. Y viceversa: los equipos cercanos podrían afectar al funcionamiento de la Accusonic-Stim.

Se recomienda que todos los equipos utilizados cerca de esta unidad cumplan con los requisitos de compatibilidad electromagnética que les corresponde y comprobar que no emita interferencias evidentes o disruptivas antes de usarlos. Aumentar la distancia entre los dispositivos en conflicto y mantener los cables de interconexión lo más cortos posibles ayuda a reducir el efecto.

2.11 Instalación

Antes de instalar la Accusonic-Stim es importante que encuentre un espacio ideal para instalar la unidad. Busque una superficie limpia y estable, con zonas adecuadas para colocar accesorios como geles, cables del paciente, etc. Si es posible, conviene que esté alejado de las fuentes directas de calor, como estufas de parafina y lámparas infrarrojas. Deben evitarse también las vibraciones, la humedad y el polvo de las fuentes de transmisión de radio, como se describe en el punto 2.10.

2.11.1 Conexión eléctrica

El panel trasero incluye un puerto IEC que permite conectar la red eléctrica a la unidad a través del cable correspondiente. Esta unidad viene con un cable que se conecta por un extremo a este puerto IEC y por el otro, a la toma de pared de la red eléctrica, gracias a su enchufe aprobado.

En la etiqueta de red eléctrica adherida junto al puerto IEC se indican los límites y la potencia de la unidad.

IMPORTANTE: Es importante que la Accusonic-Stim/Accustim se utilice con una red eléctrica adecuada que suministre una tensión de alimentación nominal igual a la indicada en la etiqueta del panel trasero. Las especificaciones de seguridad y rendimiento solo son válidas si las tensiones son iguales.

2.11.2 Cable eléctrico

El cable eléctrico incluido con la unidad debe dotarse de un enchufe aprobado, apto para la conexiones en las tomas eléctricas locales. Asegúrese de que la toma eléctrica está bien conectada a tierra.

2.11.3 Conectar el cable a la unidad

Conecte el cable eléctrico en el conector de la entrada IEC de la parte trasera de la unidad; asegúrese de encajar correctamente el cable en el puerto.

2.11.4 Encendido

Compruebe que el interruptor del lado de la unidad esté en posición vertical (*OFF*, desactivada). Conecte el cable eléctrico a la toma de la pared y encienda la toma. Sitúe el interruptor en posición horizontal (*ON*, activada); la unidad mostrará brevemente el número de versión del software y acto seguido, los parámetros de tratamiento. Sitúe el interruptor en *OFF*. La unidad ya está lista para la conexión de las sondas de tratamiento o los cables del paciente.

2.11.5 Fusibles eléctricos

Para evitar que la Accusonic-Stim/Accustim resulte dañada si sufre fallos internos, se han instalado fusibles eléctricos externos. Los fusibles se estropean con el tiempo y a veces fallan sin motivo. No obstante, a veces fallan por causas externas: cuando se funda un fusible, haga que un técnico cualificado inspeccione la Accusonic-Stim/Accustim. Asegúrese de reemplazar los fusibles por otros del mismo tipo y potencia que los indicados en la etiqueta de identificación del equipo.

3 Indicaciones, contraindicaciones y precauciones

Indicaciones de uso: tratamiento interferencial

Las indicaciones de uso de este dispositivo son:

1. Relajación de calambres musculares (también con el tratamiento combinado).
2. Prevención o retraso de atrofia muscular por inactividad.
3. Estimulación de la circulación sanguínea local.
4. Reeducación muscular.
5. Estimulación posquirúrgica inmediata de los músculos de la pantorrilla para prevenir la trombosis venosa.
6. Mantenimiento o incremento del intervalo de movimientos.

La Accusonic-Stim/Accustim se utiliza, siempre bajo supervisión médica, como terapia auxiliar en el tratamiento de enfermedades y dolencias.

3.12 Contraindicaciones

La Accusonic-Stim/Accustim no debe utilizarse con pacientes que lleven marcapasos a demanda.

3.13 Advertencias terapéuticas

Antes de aplicar la Accusonic-Stim/Accustim a un paciente con fines terapéuticos, es necesario considerar y evaluar los siguientes factores:

1. Se desconocen los efectos a largo plazo de la estimulación eléctrica crónica.
2. La estimulación no debe aplicarse sobre el nervio del seno carotídeo, especialmente en pacientes con hipersensibilidad conocida en el reflejo seno carotídeo.
3. No debe aplicarse estimulación en el cuello ni en la boca. Podrían producirse espasmos graves de los músculos laríngeos y faríngeos, con contracciones lo suficientemente fuertes como para cerrar las vías respiratorias y dificultar la respiración.
4. No debe aplicarse estimulación transtorácicamente, toda vez que la entrada de corriente eléctrica en el corazón podría ocasionar arritmias.

5. No debe aplicarse estimulación transcerebralmente.

6. No debe aplicarse estimulación en áreas inflamadas, infectadas o hinchadas ni sobre erupciones cutáneas, como flebitis, tromboflebitis, venas varicosas, etc.

7. No debe aplicarse estimulación sobre lesiones cancerosas ni cerca de ellas.

3.14 Precauciones

Tenga en cuenta las siguientes precauciones y aplíquelas cuando sea necesario:

1. No se ha comprobado la seguridad de la Accusonic-Stim/Accustim en mujeres embarazadas.

2. Deben extremarse las precauciones con pacientes con problemas cardiovasculares (diagnosticados o sospechados).

3. Deben extremarse las precauciones con pacientes con epilepsia (diagnosticada o sospechada).

4. Se extremarán las precauciones en los siguientes casos:
a) Si hay tendencia a sufrir hemorragias a consecuencia de fracturas o traumatismos agudos;
b) Tras intervenciones quirúrgicas recientes si hay riesgo de que la contracción muscular dificulte la cicatrización;
c) Aplicado sobre úteros menstruantes o gestantes; y
d) Aplicado sobre zonas de la piel carentes de sensibilidad normal.

5. Algunos pacientes pueden experimentar irritación cutánea o hipersensibilidad provocadas por la estimulación eléctrica o el medio conductor de electricidad. Para reducir la irritación, utilice otro medio conductor de electricidad o cambie la posición del electrodo.

6. A la hora de decidir la posición del electrodo y los ajustes de la estimulación, se tendrá en cuenta la opinión del facultativo que lo haya prescrito.

7. Manténgase la Accusonic-Stim/Accustim fuera del alcance de los niños.

8. La Accusonic-Stim/Accustim debe utilizarse con los cables y electrodos recomendados por el fabricante.

3.15 Reacciones adversas

Se han notificado irritaciones cutáneas y quemaduras bajo los electrodos debidas al uso de estimuladores musculares eléctricos.

3.16 Indicaciones de uso: tratamiento por ultrasonido

Las indicaciones de uso de este dispositivo son:

1. Reducción de los calambres musculares (también con el tratamiento combinado).
2. Alivio o reducción del dolor.
3. Contracturas de las articulaciones.
4. Estimulación de la circulación sanguínea local.

3.17 Contraindicaciones

Las contraindicaciones del ultrasonido son:

1. Sobre los centros de crecimiento óseo o cerca de ellos hasta que se complete el crecimiento del hueso.
2. Sobra el tórax con pacientes que utilicen marcapasos.
3. Sobre zonas del cuerpo donde se sepa que existen tumores malignos.
4. Sobre fracturas en proceso de curación.
5. Sobre los ojos.
6. Sobre úteros gestantes.
7. Sobre tejidos isquémicos en pacientes aquejados de enfermedades vasculares, cuyo suministro sanguíneo no podría seguir el incremento de la demanda metabólica, con el consiguiente riesgo de necrosis tisular.
8. En la zona de los órganos reproductivos.

3.18 Precauciones

Se extremarán las precaucione cuando se utilice:

1. Sobre zonas de la médula espinal después de intervenciones de laminectomía, es decir, de extirpación de los tejidos de recubrimiento principales
2. Sobre zonas anestesiadas.
3. En pacientes con diátesis hemorrágicas.

4. Sobre áreas en las que se han injertado prótesis u otros implantes metálicos en el tejido, toda vez que podrían crear una superficie reflectante de la energía ultrasónica y ocasionar radiaciones no deseadas del tejido e hipercicatrización.

5. Con dosificación alta o excesiva, ya que podría ocasionar daños a los tejidos. El dolor del periostio indica una intensidad ultrasónica excesiva. En este caso, se moverá más rápidamente el aplicador, se evitarán las prominencias óseas y se reducirá la intensidad ultrasónica.

3.19 Indicaciones de uso: tratamiento por láser

Las indicaciones de uso de este dispositivo* son:

1. Cicatrización de los tejidos

2. Alivio del dolor

- Músculo-esquelético
- Neurogénico
- Puntos neurálgicos
- Velocidad de conducción del nervio

* Accusonic-Stim con aplicador de sonda láser y sonda fototerapéutica SLD/LED.

3.20 Contraindicaciones

Las contraindicaciones del láser terapéutico son las siguientes:

1. Irradiación directa en los ojos.

2. En los 4-6 meses siguientes a la radioterapia.

3. Zonas hemorrágicas.

4. Localmente sobre las glándulas endocrinas.

3.21 Precauciones

Se tomarán las siguientes precauciones:

1. Se utilizarán siempre gafas protectoras.

2. Encienda el láser antes de que el aplicador entre en contacto con la piel, utilice iluminación del blanco de color azul para dirigir el tratamiento al punto deseado y lentamente desplace el aplicador sobre la superficie de la piel para entrar en contacto con ella.

3. Asegúrese de que el paciente no lleve adornos brillantes en la zona de tratamiento.

4. Evite aplicar el tratamiento en superficies brillantes.

5. Aplique el tratamiento por láser únicamente en la región a tratar.

6. Nunca mire directamente al rayo láser ni al orificio de apertura.

4 Controles y displays de la Accusonic-Stim

Panel frontal

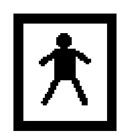
En esta imagen se observa cómo están organizados los controles y los displays en el panel frontal.



<u>Nota</u> En la caja y en el panel frontal figuran varios símbolos, explicados a continuación:



Este símbolo indica que deben consultarse las instrucciones de uso antes de proceder con la acción.



Este símbolo indica que las piezas utilizadas del equipo (conexiones del paciente) están

clasificadas dentro del tipo “BF”, lo que significa que pueden colocarse en la superficie externa del cuerpo.

4.22 Función de los controles y displays

4.22.1 Display de cristal líquido (LCD)

El LCD muestra los parámetros del tratamiento, como el tiempo y los niveles energéticos, además de otros datos, como los números de memoria de los programas o los errores.

4.22.2 Display del modo terapéutico

El display del modo terapéutico es una ventana pequeña situada en el panel frontal que indica el modo terapéutico seleccionado sirviéndose de cinco indicadores blancos. Los cinco modos terapéuticos son Ultrasonido, Combinado (ultrasonido + estimulador), Premodulado interferencial, TEN y Láser. Sólo es posible activar uno de estos tratamientos al mismo tiempo.

4.22.3 Botón *Mode* (Modo)

El botón *Mode* sirve para cambiar el modo terapéutico actual. El modo terapéutico se muestra en el display del modo terapéutico, como se explica en el punto 4.2.2.; pulsando este botón, se selecciona el siguiente modo terapéutico. El botón *Mode* simplemente se desplaza por los distintos modos terapéuticos.

4.22.4 Botón *Set-Pause* (Configurar-Pausar)

Este botón tiene dos funciones: por un lado sirve para parar el tratamiento y detener el cronómetro (*Pause*). Por otro, permite al facultativo seleccionar un parámetro de tratamiento para configurarlo (*Set*). Si pulsa el botón *Set*, el parámetro parpadea, indicando que puede ajustarlo; si vuelve a pulsar el botón *Set*, parpadeará el siguiente parámetro. El botón *Set-Pause* actúa como un botón de pausa durante el tratamiento y como un botón de configuración cuando no se está aplicando ningún tratamiento o se encuentra detenido.

4.22.5 Rueda *Intensity-Set* (Intensidad-Configurar)

Esta rueda tiene también dos funciones: durante los tratamientos combinado o de estimulación, la ruda permite aumentar o reducir la cantidad de corriente del estimulador. Cuando no se está aplicando ningún tratamiento o este está detenido, sirve para cambiar el parámetro (parpadeante) seleccionado con el botón *Set-Pause*. Girando la rueda, se aumentan o reducen los valores del parámetro.

4.22.6 Botones *Ultrasound/Laser Output* (salida de ultrasonido y láser)

Estos botones permiten aumentar y disminuir la potencia o la energía del láser y del

ultrasonido. En el modo combinado, la corriente del estimulador se controla con la rueda Intensidad-Configurar y el ultrasonido, con los botones de salida de ultrasonido y láser.

4.22.7 *Start* (Inicio)

Este botón sirve para iniciar el modo terapéutico actual y acciona la cuenta atrás del cronómetro del tratamiento.

4.22.8 Display del cronómetro de tratamiento

El display del cronómetro del tratamiento es una pequeña ventana con un solo indicador blanco. Si se selecciona este indicador, parpadea el tiempo de tratamiento en la pantalla LCD, indicando que es posible ajustarlo. El cronómetro del tratamiento es una función única y de gran importancia, por este motivo tiene su propio indicador, a diferencia de otros parámetros de la LCD.

4.22.9 Display de tiempos de sobrecorriente

Este display es una ventana de pequeño tamaño con tres indicadores blancos que muestran los tres grupos de sobrecorriente, a saber: Continuo, Onda cuadrada (5 segundos activada y 5 segundos desactivada) y Onda triangular (5 segundos de subida de potencia, 5 segundos de bajada). Tras seleccionar *Surge Time* (tiempo de sobrecorriente) con el botón *Set-Pause*, se elige el grupo de sobrecorriente deseado con la rueda *Intensity-Set.*

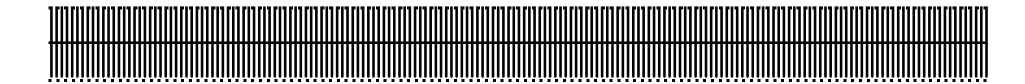
4.22.10 Display de intervalo de barrido

Este display es una ventana de pequeño tamaño con tres indicadores blancos que muestran los tres intervalos de frecuencia de barrido. El simulador (Premod y TEN) dispone de tres tipos de barrido de frecuencia: 0 - 25, 80 - 150, 0 - 150 Hz. Tras seleccionar *Sweep Range* (intervalo de barrido) con el botón *Set-Pause*, se elige el barrido deseado con la rueda *Intensity-Set.*

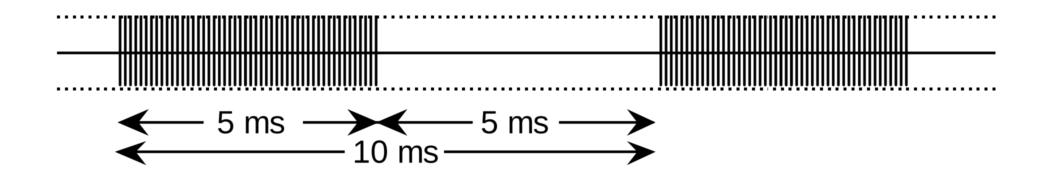
4.22.11 Display de modo de impulsos

Este display es una ventana de pequeño tamaño con cuatro indicadores blancos que muestran los cuatro modos de impulsos, que son: 10, 20 50, 100%. Tras seleccionar *Pulse Mode* (Modo de pulso) con el botón *Set-Pause*, se elige el modo de pulso deseado con la rueda *Intensity-Set.*

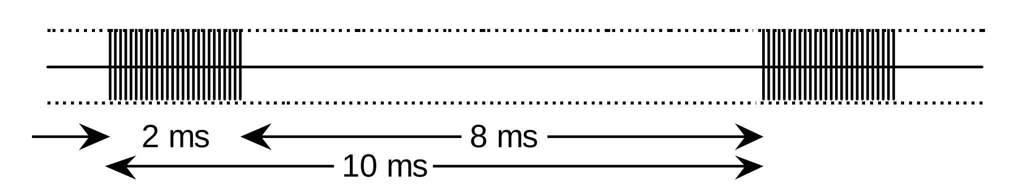
"100%": continuo



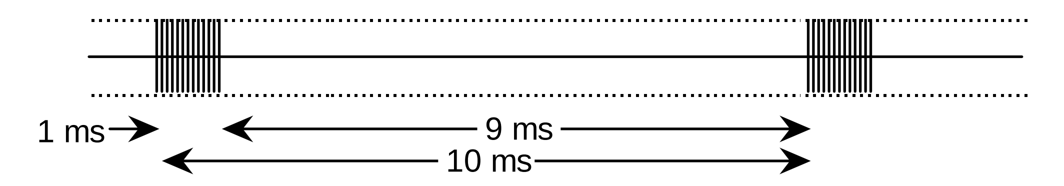
"50%" - 5 min. activado / 5 min. desactivado, es decir, ciclo de servicio de 1:1



"20%" - 2 min. activado / 8 min. desactivado, es decir, ciclo de servicio de 1:4



"10%" - 1 min. activado / 9 min. desactivado, es decir, ciclo de servicio de 1:9



4.22.12 Sensor de salida láser

Este sensor se utiliza durante los tratamientos con láser para medir la intensidad del rayo láser. Cuando la luz incidente del sensor supera en más de un 20% la potencia del láser, el LCD deja de mostrar los parámetros de tratamiento y muestra la luz láser medida. Cuando el nivel luminoso del sensor desciende por debajo del 20% de la potencia del láser, el LCD vuelve a mostrar los parámetros del tratamiento láser.

4.22.13 Conector de ultrasonido

El aplicador de tratamiento por ultrasonido se conecta en el panel de puertos localizado en el frontal de la unidad. En la etiqueta del panel frontal se indica el puerto en que debe conectarse. Si el aplicador se conecta en el puerto equivocado, aparecerá un mensaje en el LCD avisando de ello.

4.22.14 Conector láser

La sonda láser se conecta en el panel de puertos localizado en el frontal de la unidad. En la etiqueta del panel frontal se indica el puerto en que debe conectarse. Si la sonda láser se conecta en el puerto equivocado, aparecerá un mensaje en el LCD avisando de ello.

4.22.15 Conectores de los estimuladores

Los cables del paciente se conectan en los dos puertos de 6,5 mm localizados en el frontal de la unidad.

4.22.16 Interruptor

El interruptor se encuentra en el lado derecho de la unidad y sirve para encenderla y apagarla.

4.22.17 Botón *Program* (Programa)

La Accusonic-Stim tiene diez (10) memorias de programas del usuario. Pulsando el botón *Program* y desplazándose por las memorias de programa, es posible recuperar la configuración de tratamiento deseada, la cual se mostrará en el LCD y en los indicadores. Para guardar memorias de programa, desplácese hasta la memoria deseada, ajuste los parámetros como prefiera y mantenga pulsado el botón Programa dos segundos para guardar los parámetros.

Al encender el aparato, se carga la memoria de programa cero (0) como ajuste predeterminado.

4.23 Panel trasero

El panel trasero incluye un puerto IEC que permite conectar la red eléctrica a la unidad a través del cable correspondiente. En la etiqueta de red eléctrica adherida junto al puerto IEC se indican los límites y la potencia de la unidad láser. La etiqueta identificativa del equipo se encuentra en la parte inferior de la caja. En ella figuran el número de serie, el número del modelo y los parámetros de salida de láser.

4.23.1 Conector de entrada eléctrica

El conector de entrada eléctrica es una conexión IEC para dispositivos y contiene el cuadro de fusibles. El cable eléctrico incluido con la Accusonic-Stim debe dotarse de un enchufe aprobado, apto para la conexiones en las tomas eléctricas locales. Asegúrese de que la toma eléctrica está bien conectada a tierra.

4.23.2 Fusibles eléctricos

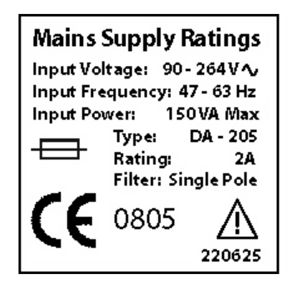
Para evitar que la Accusonic-Stim resulte dañada si se producen fallos internos, se han instalado fusibles eléctricos externos. Los fusibles se estropean con el tiempo y a veces fallan sin motivo. No obstante, a veces fallan por causas externas: cuando se funda un fusible, haga que un técnico cualificado inspeccione la Accusonic-Stim. Asegúrese de reemplazar los fusibles por otros del mismo tipo y potencia que los indicados en la etiqueta de identificación del equipo.

4.23.3 Etiqueta identificativa del equipo

Se encuentra en la parte inferior de la unidad e incluye información del fabricante, datos identificativos del equipo y detalles de las salidas del estimulador, del aplicador de ultrasonidos y de la sonda láser.

4.23.4 Etiqueta de la red eléctrica

Esta etiqueta, localizada en la parte trasera de la unidad, incluye información sobre la potencia eléctrica de la unidad, así como el tipo y la potencia de los fusibles.



IMPORTANTE: Es importante que la Accusonic-Stim se utilice con una red eléctrica adecuada que suministre una tensión de alimentación nominal igual que la indicada en la etiqueta del panel trasero. Las especificaciones de seguridad y rendimiento solo son válidas si las tensiones son iguales.

5 Instrucciones de uso

Introducción

En las páginas que siguen se explica paso a paso cómo utilizar la Accusonic-Stim/Accustim.

El botón clave para controlar toda la unidad es *MODE*, que sirve para seleccionar el modo deseado: al pulsar el botón *MODE*, el display mostrará el siguiente modo. Por ejemplo, si está aplicando tratamiento por ultrasonido y pulsa el botón *MODE*, se mostrarán los parámetros del tratamiento combinado.

5.24 Comenzar

1. Asegúrese de que la Accusonic-Stim/Accustim esté enchufada a la red eléctrica y sitúe el interruptor en posición ON. Los indicadores mostrarán la configuración previamente programada del Programa 0 (cero) (consulte el apartado sobre cómo programar la Accusonic-Stim).

La unidad cuenta con un modo de reposo automático que se activa si no hay actividad durante 30 minutos. Cuando se activa el modo de reposo, se apagan todos los displays. Para reactivar la unidad, pulse cualquier botón o sitúe el interruptor en OFF y después en ON.

2. Una vez encendida y lista la unidad, puede seleccionar el modo deseado con el botón *MODE*.

3. Para ayudarle a entender mejor las distintas funciones de la Accusonic-Stim/Accustim, describimos a continuación los cuatro modos de uso uno por uno.

5.25 Estimulador (modos Premod IFC o TEN)

1. La unidad se inicia en modo ultrasonido. El indicador del CRONÓMETRO DEL TRATAMIENTO debe parpadear. La configuración guardada en el Programa 0 (P0) se ha cargado en el sistema y se muestra. Si no necesita hacer cambios en esta configuración inicial, empiece el tratamiento pulsando el botón *START*. Si desea hacer cambios, vaya al paso 2.

2. Para cambiar de modo, pulse el botón *MODE* hasta que aparezca el que busca.

3. Pulse *SET-PAUSE* hasta que parpadee el indicador *Treatment Timer* (Cronómetro del tratamiento) y gire la rueda *INTENSITY/SET* hacia la derecha o hacia la izquierda (a la derecha, aumentan los valores; a la izquierda, disminuyen). Cuando el display del cronómetro indique el tiempo deseado, continúe con el paso 4 si es necesario.

4. Vuelva a pulsar el botón *SET/PAUSE.* Al hacerlo parpadeará el indicador *SURGE TIME* (segundos) para indicar que puede configurar la sobrecorriente al valor que desee. Gire la rueda *INTENSITY/SET* a la derecha o a la izquierda para seleccionar la sobrecorriente que desee y continúe con el paso 5 si es necesario.

5. Vuelva a pulsar el botón *SET/PAUSE.* Al hacerlo parpadearán los indicadores de intervalo de barrido. Ahora puede seleccionar la frecuencia de pulsación o el intervalo de frecuencia. Si el valor indicado es satisfactorio, puede iniciar el tratamiento pulsando el botón *START*.

   Para cambiar el intervalo de barrido seleccionado, gire la rueda *INTENSITY/SET* hasta el valor que desee. El display de intervalo de barrido indicará la frecuencia máxima y mínima del intervalo seleccionado y podrá dar comienzo al tratamiento pulsando *START*. El Premod IFC tiene una frecuencia portadora fija de 4 kHz. También es fijo el ancho de impulso de las TEN (125 us). Cabe destacar asimismo que la Accusonic-Stim es un dispositivo de dos polos (bipolar) fijo.

5.25.1 Tratar al paciente

Una vez seleccionados los parámetros deseados, puede comenzar el tratamiento pulsando

el botón *START* brevemente. Gire la rueda *INTENSITY/SET* para establecer la corriente del tratamiento en la intensidad apropiada.

Una vez iniciado el tratamiento, los displays del panel frontal cambiarán de la siguiente manera:

- el display del CRONÓMETRO pasará de los valores seleccionados a cero;
- Si la sobrecorriente está activa, los displays numérico y de diagrama de barras del LCD de la corriente actual mostrarán el estado de la función de impulsos en un momento determinado; si el modo de sobrecorriente es continuo, el LCD y el diagrama de barras permanecerán constantes.

Es posible que durante el tratamiento sea necesario aumentar ligeramente la intensidad para compensar los efectos de adaptación. Por ejemplo: con un tiramiento típico de 20 minutos de duración, posiblemente necesite aumentar la corriente una vez después de los cinco primeros minutos de tratamiento. Para ello solo tiene que girar la rueda *INTENSITY/SET*.

Si pulsa el botón *SET/PAUSE* en cualquier momento durante el tratamiento, este se detendrá y las corrientes de salida volverán a cero. No se modificará ningún otro ajuste y el cronómetro se detendrá en el tiempo que queda para el tratamiento. Para reanudar el tratamiento, pulse el botón *START* y seleccione la intensidad y la corriente deseada con la rueda.

5.25.2 Conclusión del tratamiento

Al término del tratamiento, es decir, cuando el cronómetro llegue a cero, las corrientes de salida cesarán automáticamente y se emitirá una alarma.

Retire los electrodos del paciente y, si son reutilizables, límpielos antes de volver a usarlos, como se explica en el apartado 5.10.

Si la máquina no va a volver a utilizarse durante un tiempo, apáguela situando en OFF el interruptor del lateral derecho de la unidad.

Nunca encienda ni apague el aparato mientras los electrodos están conectados al paciente. Durante las secuencias de encendido y apagado, los suministros eléctricos internos contienen transiciones que podrían generar corrientes espurias en los terminales del paciente y transmitirle estímulos no deseados e inesperados.

5.26 Ultrasonido

1. La unidad se inicia en modo ultrasonido. De lo contrario, pulse el botón *MODE* y desplácese por los modos hasta seleccionar *UTRASOUND* (Ultrasonido). La selección se muestra en la ventana del MODO TERAPÉUTICO. Continúe con el paso 2 si es necesario.

2. Elija el tiempo necesario para el tratamiento girando la rueda *INTENSITY/SET* hacia la derecha o hacia la izquierda (a la derecha, aumentan los valores; a la izquierda, disminuyen). Cuando el display del cronómetro indique el tiempo deseado, continúe con el paso 3 si es necesario.

3. Pulse el botón *SET/PAUSE* para seleccionar un modo de impulso y gire la rueda *INTENSITY/SET*. La selección se muestra en la ventana del MODO DE IMPULSO.

Nota: No es necesario que pase por todas las fases de configuración (pasos 2 y 3). Si tras seleccionar el modo de ultrasonido, aparece la configuración deseada, continúe activando la salida y comience el tratamiento, como se describe en el punto 5.4.1 más adelante.

Puede detener el tratamiento o modificar sus parámetros en cualquier momento pulsando el botón *SET/PAUSE.*

5.26.1 Tratar al paciente

Una vez seleccionados los parámetros de tratamiento como se describe anteriormente, puede iniciar el tratamiento seleccionando el nivel de SALIDA DE ULTRASONIDO/LÁSER con los botones de flecha arriba y abajo. En cuanto la intensidad de salida sea superior a cero, se emitirá energía ultrasónica del aplicador de tratamiento.

Una vez iniciado el tratamiento, los displays del panel frontal cambiarán de la siguiente manera:

- el display del CRONÓMETRO iniciará la cuenta atrás desde el tiempo seleccionado del tratamiento hasta cero;
- es posible que se ilumine la LED de contacto del aplicador de tratamiento. Si esto ocurre, la función de sensor de contacto se activará y se suspenderá el tratamiento. Es probable que necesite aplicar más gel en el aplicador antes de comenzar el tratamiento. El tratamiento volverá a comenzar en cuanto se detecte un contacto satisfactorio.

5.26.2 Conclusión del tratamiento

Al término del tratamiento, es decir, cuando el cronómetro llegue a cero, la emisión del ultrasonido se detendrá automáticamente y se emitirá una alarma.

Retire el aplicador del paciente y límpielo antes de volver a usarlo.

Si la máquina no va a volver a utilizarse durante un tiempo, apáguela situando en OFF el interruptor del lateral de la unidad.

5.27 Modo combinado

El modo combinado no difiere gran cosa de los modos individuales. En este modo, el

paciente recibe simultáneamente tratamiento por ultrasonido y de estimulación diferencial. El circuito que suministra los estímulos interferenciales utiliza el aplicador de tratamiento por ultrasonido. Un electrodo de este circuito de estimulo será la cara del aplicador de tratamiento por ultrasonido, mientras que el otro será el electrodo estándar de estímulos, que deberá adherirse al paciente en una posición adecuada sobre la región que va a tratarse. Este electrodo va conectado al conector de salida o al cable del paciente.

Las salidas disponibles para cada modo (Premod IFC y ultrasonido) son las mismas que cuando se utilizan individualmente.

Para configurar el dispositivo en este modo, siga los procedimientos explicados en el apartado 5.3 sobre estimulación y en el 5.4 sobre tratamiento por ultrasonido. En el modo combinado, el cronómetro del tratamiento controla las dos funciones al mismo tiempo.

En el modo combinado, el tratamiento de Premod IFC no empieza hasta que se pulsa el botón *START* (INICIO), mientras que el tratamiento por ultrasonido comienza en cuanto se selecciona la intensidad de tratamiento deseada con las flechas arriba y abajo *ULTRASOUND/LASER OUTPUT* (SALIDA DE ULTRASONIDO Y LÁSER). Se recomienda utilizar el tratamiento interferencial y ajustarlo al nivel deseado antes de intentar iniciar y ajustar el tratamiento por ultrasonido. Para ello, mantenga inmóvil el cabezal del tratamiento por ultrasonido en la zona de tratamiento, inicie el Premod IFC pulsando el botón *START* y regule la rueda *INTENSIDAD/SET* hasta que la corriente de estímulo alcance el nivel deseado. Una vez aplicado el tratamiento, puede activarse la salida de ultrasonido y ajustarse los dos niveles de salida como se desee. No obstante, es importante empezar a mover el cabezal del tratamiento en cuanto se active la salida de ultrasonido, ya que no se recomienda mantenerlo inmóvil mientras se transmite la energía ultrasónica. Una vez transcurrido el tiempo deseado para el tratamiento, se detendrán las dos salidas (estimulador y ultrasonido).

En este modo basta con seguir las instrucciones de seguridad y de uso correspondientes a los modos de tratamiento individuales. Asimismo, en este modo se utilizan las funciones de seguridad de la Accusonic-Stim, que son el límite de corriente en Premod IFC y el sensor de contacto en el ultrasonido.

Para detener el tratamiento combinado, pulse el botón *SET/PAUSE* en cualquier momento. Para reanudar el ultrasonido, vuelva a seleccionar la intensidad deseada. Para reanudar el tratamiento interferencial, pulse el botón *START*.

5.28 Láser

1. La unidad se inicia en modo ultrasonido. Para seleccionar el LÁSER, pulse el botón *MODE* y desplácese por los modos hasta seleccionarlo. La selección se muestra en la ventana del MODO TERAPÉUTICO. Si desea hacer cambios, vaya al paso 2.

2. Pulse *SET-PAUSE* hasta que parpadee el indicador *Treatment Timer* (Cronómetro del tratamiento) y gire la rueda *INTENSITY/SET* hacia la derecha o hacia la izquierda (a la derecha, aumentan los valores; a la izquierda, disminuyen). Cuando el display del cronómetro indique el tiempo deseado, continúe con el paso 3 si es

necesario.

3. Vuelva a pulsar el botón *SET/PAUSE.* Al hacerlo parpadearán los dígitos de la frecuencia de pulsación del LCD para indicar que puede configurarla al valor que desee. Gire la rueda *INTENSITY/SET* hacia la derecha o hacia la izquierda para seleccionar la frecuencia de impulsos deseada.

5.28.1 Tratar al paciente

Una vez seleccionados los parámetros de tratamiento deseados, puede iniciar el tratamiento seleccionando el botón táctil *ACTIVATE LASER* (ACTIVAR LÁSER) en la sonda láser.

Una vez iniciado el tratamiento (se iluminan las luces LED del blanco azul y se enciende el láser), los displays del panel frontal cambiarán de la siguiente manera:

- el display del CRONÓMETRO pasará de los valores seleccionados a cero;

Si durante el tratamiento suelta el botón táctil *ACTIVATE LASER*, el tratamiento se detendrá. No se modificarán los ajustes y el cronómetro se detendrá en el tiempo que queda para el tratamiento. Para reanudar el tratamiento, pulse el botón táctil *ACTIVATE LASER.*

5.28.2 Conclusión del tratamiento

Al término del tratamiento, es decir, cuando el cronómetro llegue a cero, las luces LED del láser y del blanco azul se apagarán automáticamente y se emitirá una alarma.

Retire la punta de la sonda láser del paciente y límpiela antes de volver a usarla, como se explica en el apartado 6.13.

Si la Accusonic-Stim no va a volver a utilizarse durante un tiempo, apáguela situando en *OFF* el interruptor del lateral derecho de la unidad.

Nunca encienda la unidad cuando la sonda láser está conectada al panel conector frontal de la Accusonic-Stim. Si lo hace, podrían producirse emisiones espurias y rayos láser accidentales o someter al sistema electrónico del láser a tensiones eléctricas.

5.29 Electrodos

La unidad Metron Accusonic-Stim cuenta con electrodos de goma conductora (o de Carbonflex), que se adhieren al paciente para la aplicación del tratamiento deseado. Los electrodos se conectan insertando las clavijas de 2 mm de los extremos de los cables del paciente en los orificios preformados situados en la sección posterior de cada electrodo. Estos electrodos proporcionan la flexibilidad necesaria para tratar muchas de las dolencias a las que se enfrenta el facultativo.

Los electrodos de goma conductora son preferibles a los obsoletos electrodos de lámina o chapa metálica, ya que al adaptarse a los contornos de la piel, hay menor riesgo de crear puntos de calor por un contacto deficiente de los electrodos.

Para el tratamiento bipolar se utilizan dos electrodos. El tratamiento bipolar se emplea cuando la eficiencia de fondo de la estimulación no es un factor importante o cuando la estructura a tratar dificulta la colocación de cuatro electrodos opuestos en diagonal. El terapeuta tiene dos opciones: usar dos electrodos del mismo tamaño, ambos posicionados sobre la región a tratar o usar un pequeño electrodo «activo» colocado en el área a tratar y otro mayor «indiferente» colocado en otro punto. Dos electrodos de tamaño desigual provocan inmediatamente la máxima estimulación debajo del electrodo más pequeño. El electrodo de mayor tamaño debe colocarse lejos de los puntos motores o de las zonas con tejidos sensibles.

5.29.1 Preparación y uso de los electrodos

Antes de utilizar los electrodos de Carbonflex o si piensa reutilizarlos, lávelos a conciencia con una mezcla de agua y jabón suave. Los electrodos de Carbonflex no son estériles, pero pueden esterilizarse en autoclave si es necesario.

Para reducir la resistencia dérmica, lave la piel sobre la que colocará el electrodo con agua y jabón suave. Aplique sobre los electrodos gel conductor para electrodos en cantidades abundantes.

Si desea fijar los electrodos sobre la zona de estimulación, utilice correas de velcro, vendas elásticas o cintas hipoalergénicas de *spunlace*. Para distribuir la corriente uniformemente, apriete las tiras lo suficiente como para que toda la superficie del electrodo se mantenga en contacto con el paciente.

5.30 Nivel de corriente de los electrodos

Todos los electrodos suministrados con esta unidad son seguros para el intervalo de corriente de salida de la Accusonic-Stim. Siga siempre los procedimientos habituales de uso de electrodos. Estos electrodos son capaces de suministrar corrientes de densidades superiores a 2 mA/cm^2, de manera que a la hora de tratar a los pacientes, especialmente si se utilizan corrientes elevadas, los facultativos deberían ser conscientes de los problemas asociados al uso de electrodos y reaccionar ante cualquier señal de ellos.

5.31 Aplicadores de tratamiento

El aplicador o los aplicadores de tratamiento se conectan a la unidad a través del conector localizado en el extremo frontal de la unidad.

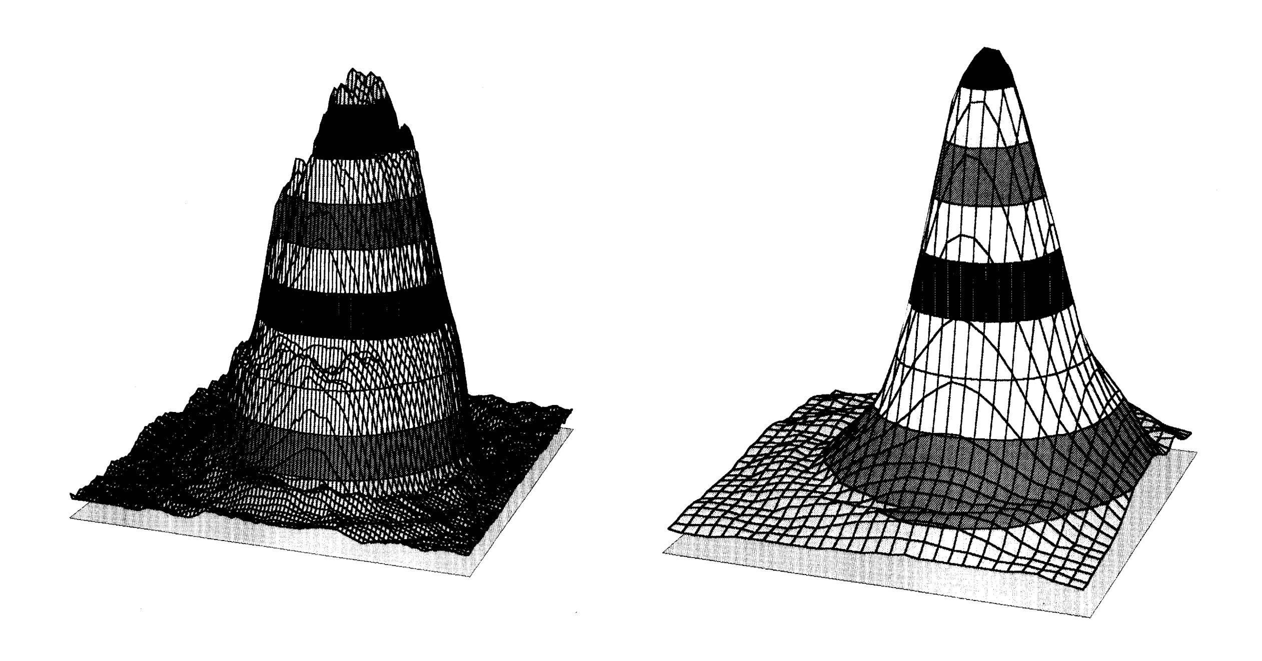
Advertencia: No conecte ni desconecte los aplicadores de tratamiento de la Accusonic-Stim cuando esté encendida. Desconecte siempre la unidad antes de

conectar o desconectar los aplicadores.

Patrón de haces

El haz generado por el aplicador se clasifica como un haz de luz colimado. Esto significa que el haz de luz tiene forma cilíndrica y un diámetro más o menos constante a medida que se aleja de la superficie de emisión del aplicador. Esta afirmación es válida para distancias de hasta 25 cm de la superficie de emisión.

La intensidad del haz de luz, si se mira como una porción de sección transversal a través del cilindro, es acampanada. Los dos gráficos siguientes ilustran este punto. El gráfico de la izquierda se tomó a 5 mm de la superficie de emisión y el de la derecha, a 125 mm. Las ligeras variaciones visibles en el gráfico de 5 mm se deben a las interacciones de fase que se producen cerca de la cara del aplicador. Cuanto más lejos se tomen las medidas del aplicador, más suave será el gráfico de intensidad.



El índice de no uniformidad del haz de luz mide el índice de intensidad máxima medida sobre un área reducida en cualquier parte del perfil del haz respecto a la intensidad media sobre todo el haz. Los aplicadores de tratamiento de ultrasonido de la Accusonic-Stim tienen un índice de no uniformidad del haz de 5:1.

6 Limpieza y mantenimiento preventivo

6.32 Limpieza de los electrodos

Mantenga limpios los electrodos de Carbonflex y evite que acumulen residuos del medio conductor, si utiliza uno. Se recomienda lavar los electrodos con una mezcla de agua y jabón suave. La frecuencia de lavado dependerá del uso de los electrodos, del tipo del medio conductor utilizado y del nivel de limpieza deseado por el facultativo. Se recomienda hacerla como mínimo una vez al día.

6.33 Limpieza de la unidad principal

La Accusonic-Stim/Accustim no requiere ningún plan de limpieza habitual aparte de asegurarse de que los orificios de ventilación de la parte posterior de la unidad estén limpios de suciedad y de restos de geles conductores, etc., especialmente cerca de las conexiones del paciente en el lado frontal de la unidad; también debe comprobar que el conector de entrada eléctrica de la parte trasera de la unidad esté limpio. Si han quedado residuos cerca de estas conexiones eléctricas, apague la máquina, desenchúfela de la toma de pared y elimínelos lo antes posible.

6.34 Limpieza del aplicador de ultrasonidos

Los aplicadores de ultrasonido no requieren ningún mantenimiento específico salvo limpiarlos habitualmente para impedir que acumulen restos de gel. No obstante, deberían inspeccionarse habitualmente para comprobar que no presentes grietas ni haya penetrado en ellos ningún fluido. También deben inspeccionarse los cables para descartar posibles grietas, deshilachados y demás desperfectos.

6.35 Limpieza de la sonda láser

Evite que la sonda láser (opcional) acumule restos, especialmente en la cubierta de cristal que protege el diodo láser, en la punta de la sonda. Se recomienda lavarla habitualmente con un paño húmedo empapado en una mezcla de agua y jabón suave.

Si le preocupan las infecciones cruzadas, puede limpiar la superficie de la sonda que entra en contacto con el paciente con un desinfectante de superficies. Procure que el desinfectante no entre en contacto con las partes de plástico gris de la sonda de tratamiento.

6.36 Mantenimiento preventivo

La Accusonic-Stim no requiere ningún mantenimiento preventivo, salvo la limpieza periódica descrita en el punto 5.6.2 anterior. No obstante, se recomienda verificar habitualmente la calibración y hacer pruebas de seguridad eléctrica en la Accusonic-Stim al menos una vez cada doce meses. La información sobre el tipo y la frecuencia de las pruebas de seguridad eléctricas puede consultarse en la norma australiana AS 3551 o en cualquier otra norma local publicada.

7 Referencias

1. Wadsworth, H. and Chanmugam, A.P.P., *Electrophysical agents in therapy,* Science Press (1983).

2. Ward, A.R. 'Electricity, Fields and Waves in Therapy' Science Press (1986).

3. Nix, W.A. and Vbrova, G. 'Electrical Stimulation and Neuromuscular Disorders' Springer-Verlag (1986).

4. Moreno-Aranda, J. and Siereg, A., J. Biomech. 14, 579-585 (1981).

5. Blanchard, J., 4th year Independent Study Project, Physiotherapy School, Lincoln Institute (1987).

6. Ward, A.R., McMeeken, J. and Stillman, B., Aust. Sports Med. Fed. Conference, Perth (1984).

8 Especificaciones

Requisitos de la red eléctrica:

Tensión	corriente alterna 90 - 264 voltios
Frecuencia	50/60 Hz
Fuerza	140 VA máximo

Fusibles:

Secundarios	1 de 4 A 5x20 mm Retardo
Externos	2 de 1 A 5x20 mm Retardo

Fuente de alimentación interna:

Integra suministros de potencia en modo de conmutación conforme a las normas EN60601 y EN60950.

Tensión de la fuente de alimentación 48 voltios @ 1,35 A

Modos de uso:

- Estimulador (Premod o TEN)
- Ultrasonido
- Combinado (ultrasonido + estimulador)
- Láser (opcional)

Estimulador:

Corriente máxima del circuito de cada paciente	75 mA	
Resolución numérica LCD	1 mA	
Precisión del display	+/- 10% para corrientes superiores a 10 mA	
Tensión máxima del circuito de cada paciente	160 V pico a pico	
Programas de sobrecorriente	Continuo, grupo cuadrado o triangular	
Cuadrado	Activada: 100%	5 segundos
	Desactivada: 0%	5 segundos
Triángulo	Aumento hasta el 100%	5 segundos
	Descenso hasta el 0%	5 segundos
Frecuencias de pulsación de la forma de onda		
Intervalos preajustados	0 - 25 Hz 0 - 150 Hz 80 - 150 Hz	
Tipo de forma de onda de la corriente:	Onda cuadrada (Premod IFC) Bifásica (TENs)	
Frecuencia de impulsos de forma de onda:	4 kHz (Premod IFC)	
Precisión de frecuencia:	Superior a +/- 1%	

Ancho de impulso de forma de onda: 25 µs (TEN)

Modos de suministro de corriente: Bipolar

Ultrasonido:

Frecuencia 1,1 MHz +/- 10%

Intensidad de salida en modo continuo 2,4 vatios/cm^2 +/- 20% máximo (equivalente a 12 vatios absolutos)

Potencia/intensidad de display Precisión hasta +/- 20% de lectura para salidas superiores a 0,2 vatios/cm^2.

Zona efectiva de radiación 5,0 cm cuadrados +/- 20%

Índice de no uniformidad de los haces 5:1 +/- 20%

Modulación ultrasónica
Modos de modulación continuos o por impulsos
Modulación por impulsos:

Frecuencia de impulsos 100 Hz +/- 3%
Periodo de impulsos 10 milisegundos +/- 3%
Ancho de impulsos 1,0, 2,0, 5,0 milisegundos +/- 3%
Ciclo de carga de impulsos 1:9 (10%), 1:4 (20%), 1:1 (50%)
respectivamente +/- 3 %

Láser: (opcional en Accusonic-Stim)

Longitud de onda 810 nm

Potencia de salida 100 mW

Potencia/intensidad de display Preciso hasta +/- 20%

Nivel de MPE 3,5 x MPE para la piel

NOHD (distancia nominal riesgo ocular) 28,5 cm

Modulación láser
Modos de modulación continuos o por impulsos
Modulación por impulsos:

Frecuencias de impulsos 10 Hz
25 Hz
250 Hz
2,5 kHz
5 kHz
Ancho de impulsos 100 us +/- 3%

Cronómetro del tratamiento:

Intervalo operativo 0 - 99 minutos
Exactitud del cronómetro Superior a +/- 2,5 %

Funciones de seguridad:

Detector desactivación cables Alarma que avisa cuando la impedancia

de un electrodo supera los 10 kilohmios

Límite de corriente La corriente aumenta dentro del límite de +10% del nivel establecido

Seguridad eléctrica:

Estos aparatos han sido fabricados conforme a las siguientes normas:

IEC 60601-1, 1988: Especificación de aprobación y pruebas; equipos electromédicos; requisitos generales

IEC 60601-2-5, 2000: Parte 2: Requisitos específicos de seguridad: equipos de tratamiento ultrasónico

IEC 60601-2-10, 1987: Parte 2: Requisitos específicos de seguridad: estimuladores musculares y nerviosos

IEC 60601-2-22, 1995: Parte 2: Requisitos específicos de seguridad: equipos láser para diagnóstico y tratamiento

Piezas utilizadas	Conexiones del paciente
Clasificación de las piezas utilizadas	BF
Clasificación del chasis	II

Dimensiones:

Anchura	360 mm
Altura	120 mm
Profundidad	240 mm

Peso:

Con embalaje	3,5 kg
Sin embalaje	2,5 kg

Condiciones medioambientales:

En funcionamiento:	Intervalo de temperatura	10 - 40 ^{o}C
	Humedad relativa	30% - 90%
Transporte y almacenamiento:	Intervalo de temperatura	0 - 70 ^{o}C
	Humedad relativa	10% - 100%

9 GARANTÍA

Metron Medical Australia Pty Ltd. garantiza que este dispositivo, herramienta o aparato (excluyendo sus accesorios) estará exento de defectos de fabricación durante un periodo de dos años desde la fecha de compra.

Esta garantía cubre los accesorios, como los cables del paciente, el cableado y los electrodos, durante tres meses a partir de la fecha de compra.

- SIEMPRE Y CUANDO -

Esta herramienta no haya sido reparada por personas no autorizadas por Metron Medical Australia Pty Ltd., no se haya manipulado ni utilizado de forma indebida y se haya operado con la tensión eléctrica indicada.

- ESTA GARANTÍA EXCLUYE -

Aquellas piezas del dispositivo, herramienta o aparato cuya avería sea imputable, en opinión del distribuidor del fabricante, a usos indebidos, maltratos o cualquier otra causa no atribuible directamente a errores de fabricación. Esta garantía no cubre las baterías, salvo que se demuestre que los fallos de la batería sean debidos a averías del equipo. La garantía tampoco cubre las piezas de cristal ni cerámica.

- EN CASO DE AVERÍA -

Devuelva el dispositivo, herramienta o aparato junto con todas sus piezas al distribuidor donde lo adquirió o al centro de servicio técnico autorizado más cercano, justo con un informe completo y con el franqueo pagado y certificado.

- BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA -

Ni Metron Medical Australia Pty Ltd. ni sus representantes o distribuidores se hacen responsables de los daños y perjuicios (ni de las indemnizaciones) ocasionados a personas por este dispositivo, herramienta o aparato, ya sea en forma de pérdidas, lesiones o desperfectos derivados directa o indirectamente de un uso indebido del mismo.

- PÉRDIDAS DURANTE EL TRANSPORTE -

El proveedor de la garantía no acepta responsabilidad alguna por los desperfectos sufridos por este dispositivo, herramienta o aparato durante el transporte.

Por tanto niega expresamente cualquier declaración o garantía al respecto, ya sea legislativa o de otra índole, salvo las mencionadas en las cláusulas anteriores.

10 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Metron Medical Australia Pty Ltd
57 Aster Avenue
Carrum Downs, Australia, 3201

Declara que el siguiente dispositivo médico:

Metron Accusonic-Stim / Accustim
Unidad de tratamiento combinado
ultrasonido, estimulador, láser
Model: AV 170 / AV 100

es conforme a las disposiciones esenciales de la Directiva n.º 93/42/CEE del Consejo y al procedimiento establecido en el Anexo II de la Directiva n.º 93/42/CEE, bajo la supervisión del organismo notificado con número 0120, SGS Yarsley International Certification Services Ltd, Portland Road, East Grimstead, W Sussex RH19 4ET.

Ashley Williams
Director general

En nombre de
Metron Medical Australia Pty Ltd



0805

La unidad de tratamiento combinado Metron Accusonic-Stim (Accustim) lleva la marca que figura sobre estas líneas, que acredita su conformidad con la Directiva n.º 93/42/CEE del Consejo.

Si usted, como comprador o usuario de este producto, desea hacer algún comentario sobre el mismo o sobre su utilización, póngase en contacto con nuestro representante autorizado en la Unión Europea a la siguiente dirección:

Metron Medical
c/- Patterson Medical Limited
Nunn Brook Road,
Huthwaite, Sutton in Ashfield,
NOTTINGHAMSHIRE, NG17 2HU, UNITED KINGDOM